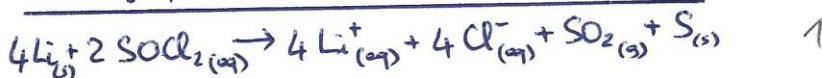


## 1 Pile au lithium

5

a) on ne peut recharger que les accumulateurs, pas les piles 0,5

b) A l'anode, il y a libération d'électrons, il s'agit de la borne  $\ominus$ .  
Les électrons vont alors rejoindre la borne  $\oplus$ , c'est à dire la cathode,  
où ils vont être captés. 1,5



$$d) \quad n(\text{Li}) = \frac{m(\text{Li})}{M(\text{Li})} = \frac{0,40}{6,9} = 5,8 \times 10^{-2} \text{ mol.} \quad 1$$

e) D'après l'équation 4 mol. de Li réagissent avec 2 mol de  $\text{SOCl}_2$  donc  
 $5,8 \times 10^{-2} \text{ mol}$  " " " " " " " " " " 1

$$\text{donc } n_1 = \frac{5,8 \times 10^{-2} \times 2}{4} = 2,9 \times 10^{-2} \text{ mol.}$$

## 2 Brouette à lever

4

1. Le poids est donné par :  $P = m \times g = 80,0 \times 9,81 = 784 \text{ N.}$  1

2. Le moment est :  $M_p = P \times d = 784 \times 0,35 = 2,7 \times 10^2 \text{ N}\cdot\text{m.}$  1

3.  $d' = 0,35 + 0,70 = 1,05 \text{ m}$

La force de levage doit être telle que son moment compense le moment du poids, 2

$$\text{soit : } f = \frac{M_p}{d'} = \frac{2,7 \times 10^2}{1,05} = 2,6 \times 10^2 \text{ N}$$

## 3 pH dans un aquarium

5

a) Cette solution est basique car  $\text{pH} > 7$ . 0,5

b)  $\text{pH} > 7,5$  donc non conseillé pour les guppy. 0,5

c)  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-8,5} = 3,16 \times 10^{-9} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  1

d) On doit acidifier l'eau de l'aquarium  
donc ajouter de l'acide chlorhydrique,  
ainsi le pH va diminuer. 0,5

e)  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-6,5} = 3,16 \times 10^{-7} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  0,5

f)  $n_i = [\text{H}_3\text{O}^+]_i \times V = 3,16 \times 10^{-9} \times 200 = 6,32 \times 10^{-7} \text{ mol}$

$n_f = [\text{H}_3\text{O}^+]_f \times V = 3,16 \times 10^{-7} \times 200 = 6,32 \times 10^{-5} \text{ mol}$  (200 L + 6,3 mL  $\approx$  200 L)

on a donc rajouté  $n_f - n_i = 6,26 \times 10^{-5} \text{ mol}$  d'ions  $\text{H}_3\text{O}^+$

soit un volume  $V_{\text{aj}} = \frac{n_{\text{aj}}}{10 \times 10^{-2}} = 6,26 \times 10^{-3} \text{ L} \approx 6,3 \text{ mL.}$  2